Ueber die

Funktion des kleinen Gehirns.

Eine

medicinisch-physiologische Abhandlung,

zusammengestellt

von

Dr. J. P. Liedbeck,
Anatomischem Prosector an der medicinischen Facultät zu Upsala.

Besonderer Abdruck aus Dr. *L. Griesselich's* Hygea 12. Jahrgang. Band XX Heft 6, November 1845.

Karlsruhe, 1846.
Druck und Verlag von Christian Theodor Groos.

Ueber die Funktion des kleinen Gehirnes, eine medicinisch-physiologische Abhandlung. Zusammengestellt von Dr. P. J. Liedbeck Anat. Prosector an der Universität Upsala.

Die Funktion des kleinen Gehirnes.

Nachdem in der Abhandlung über das kleine Gehirn die anatomischen Verhältnisse desselben bei dem Menschen zusammengestellt worden sind, wie sie sich bei erwachsenen Individuen unseres Geschlechts dem unbewaffneten, blossen Auge darstellen, so bleibt nun übrig, einen anatomisch-physiologischen, d. h. auf anatomischen Grund gebauten und motivirten Entwurf zur Beurtheilung der organischen Bestimmung oder Funktion dieses Gehirntheiles zu geben.

Eben so wie die übrige Gehirnmasse hat man auch das kleine Gehirn hauptsächlich auf zwei Weisen betrachtet. Die ältere Vorstellungsweise, insofern dieselbe annahm, dass die Totalität und Integrität aller Theile sowohl des Gehirnes, als auch des Körpers eine allgemeine, in Gemeinschaft wirkende Bedingung der normalen, gesunden, geistigen Thätigkeit sei, hat unläugbar in sich eine grosse und durch das Ganze greifende, allgemein giltige Wahrheit. — Man kann auch ganz ungezwungen diese annehmen, ohne damit die specifisch verschiedene Thätigkeit in getrennten Theilen des Nervensystems

zu verneinen. In dem peripherischen Nervenleben läugnen nunmehr wenige oder keine Physiologen das Dasein verschiedene Nerven für Haut und Muskeln, die nicht ganz eigentlich Gefühls- und Bewegungs-Nerven genannt werden.[1] Die griechische Vorzeit ahnte schon diese grosse Entdeckung *Bell's* und nahm dieselbe an; doch von unsern nächsten Vorfahren, die mit Recht statt des Glaubens Beweise forderten, wurde sie wiederum bezweifelt und geläugnet. Aber die Physiologie unserer Zeit hat sich endlich auf dem Wege der Beobachtung und des Versuches die verlangten thatsächlichen Beweise verschafft, und so ist für uns die Sache eine eben so grosse und unantastbare Thatsache geworden, als je der Blutumlauf. Doch hat man allzu lange auf Glauben und ohne Untersuchung angenommen, dass das peripherische Nervensystem sich in dem centralen fortsetzt. Schon *Reil* merkt dagegen an, dass die Phänomene der psychischen Thätigkeit eben so gut verstanden und begriffen werden können, es möge nun eine Continuität oder eine Contiguität zwischen dem centralen oder peripherischen Nervensystem in der Natur vorhanden sein. Er fand auch schon, gleich *Gall*, zwischen denselben einzig und allein Contiguität. *B. Stilling*[2] bekräftigte darauf, durch mikroskopisch-anatomische Untersuchung, *Gall's* mit dem blossen Auge gemachte Beobachtung, dass die Wurzeln des peripherischen Nervensystemes in der Axis medullae cerebro-spinalis sich in der grauen Substanz endigen, und von der Richtigkeit dieser auf solche Weise bekräftigten Entdeckung *Gall's* sind *Stilling's* Präparate eben so überzeugend wie seine Schriften. Obgleich dabei noch vieles besonders für die mikroskopische Untersuchung übrig ist, so haben doch die Nachforschungen, die im Grossen und im Kleinen angestellt sind, deutlich an den Tag gelegt, dass

---

1) Vgl. J. W. *Arnold*, über die Verrichtung der Wurzeln der Rückenmarksnerven. Heidelb. 1844. *L.*

2) Medulla oblongata 1843. *L.*

die Nerven, bei gleichem Aussehen und ziemlich gleichem Bau, dennoch in dem Besitze verschiedenartiger Funktionen sind, so dass der Sehnerv keinen andern Eindruck auffasst oder fühlt, als den vom Lichte, der Gehörnerv nur den Laut u. s. w. Die Vermuthung liegt ebenfalls ganz nahe, dass, was auf diese Weise mit den Nerven eine ganz klare Sache geworden ist, sich ebenfalls in der centralen Nervenmasse, aus welcher sie entstehen, bekräftigen muss, dass nämlich auch diese mit so ziemlich gleicher anatomischer und chemischer Zusammensetzung nichts desto weniger entweder Faden für Faden oder Bündel für Bündel von Bänder-, Fiber- oder Nervenröhren, mehr oder weniger verschiedenartige und ungleiche Bestimmungen oder Funktionen in dem Körper haben kann. Diese Annahme verwandelt sich in eine naturwissenschaftliche Gewissheit in dem Verhältnisse, wie die Beweise derselben nicht nur angeführt, sondern auch so exact wie möglich auf dem Wege der Beobachtung und des Versuches geprüft, von neuem geprüft und also controlirt und zuletzt von ganz entgegengesetzten Beobachtern, sowohl von solchen mit gleichen, als auch von solchen mit verschiedenen, ja sogar ganz entgegengesetzten Grundansichten (wenn auch nur unbewusst und uneingestanden) bekräftigt werden.

Eine solche Zusammenstellung, obgleich nur in der Kürze abgefasst, mit Hinweisungen auf die Literatur und mit einigen eigenen Reflexionen, ungezwungen hergeleitet aus den Beobachtungen und Erfahrungen Anderer, ist der Gegenstand nachstehender Betrachtung. Es liegt in der Natur der Sache, hiebei alle Hypothesen zu vermeiden, mit Ausnahme solcher, welche durch wahrgenommene Sachverhältnisse unfreiwillig hervorgerufen sind.

Dass das kleine Gehirn eben sowohl das Organ der Bewegungs- als der Gefühlsphänomene sein kann, scheint schon dadurch angedeutet zu sein, dass es aus dem Rückenmarke durch die corpora restiformia Gefühls-Nervenfäden empfängt, und dass die Läsionen derselben in Verhältniss ihrer Tiefe

ganz eigenthümliche (specifische) Erscheinungen von der gestörten Thätigkeit des ganzen Muskelsystemes zeigen. Es liegt daher in dem Organe selbst, dass es scheinbar wenigstens zwei Grundbestimmungen haben *kann*, und zwar um so mehr, als auch seine beiden verschiedenen Substanzen, die weisse und die graue, dergleichen in ihrem Verhältnisse andeuten. *Ob* dem aber wirklich so *sei*, und *wie* es sich damit verhält, dieses nicht nur durch synthetische, sondern auch analytische Untersuchung an den Tag zu legen, 'und kann nicht geschehen ohne eine näher detaillirte Zusammenstellung von Daten, die nicht allein aus der Experimentalphysiologie, sondern auch aus den verschiedenartigen Entwicklungsverhältnissen besonders bei erwachsenen Thieren und Menschen, so wie auch endlich aus pathologischen Erscheinungen entnommen sind, in sofern letztere auch in ihrem Verhältnisse bekräftigen, was auf dem Wege der Untersuchung und Beobachtung an gesunden Organismen gefunden worden ist. Dass wir dagegen hiebei keine Aufmerksamkeit auf die Entwickelung des Organes vor der Geburt richten, beruht auf dem Hauptgrunde, dass man während dieser Periode so selten und nur ausnahmsweise Gelegenheit zur Untersuchung und zur Vergleichung zwischen der anatomischen Veränderung und der biologischen Beobachtung haben kann.

Nachdem *Haller*, *Zinn* [1]) u. A. die Frage über die Empfindlichkeit des kleinen Gehirnes unentschieden gelassen, und mehrere andere Physiologen ohne nähere Untersuchung diese Empfindlichkeit als eine fast vorläufig ganz entschiedene Sache auf Glauben angenommen, *Flourens* [2]), *Bouillaud* [3]),

1) Vgl. Longet, Anatomie et Physiologie du syst. nerveux P. I. p. 732 ff.

2) Rech. expériment. sur les propr. et les fonct. du syst. nerv. Edit. 2. p. 75.

3) Rech. clin. et exper. sur le cervelet p. 26. Mem. extr. des Archiv. gén. de Méd. nach *Longet*.

Magendie[1]), *Calmeil*[2]), *Hertwig*[3]) dagegen durch Experimente die *allgemeine* Unempfindlichkeit des kleinen Gehirnes dargelegt haben, so ist nichts desto weniger die specifische Empfindlichkeit dieses Organes im Verhältnisse zu dem Geschlechtsleben nicht nur von *Gall's* Anhängern streng festgehalten, sondern auch in der letzten Zeit durch *J. Budge's* wenn auch bis jetzt nur isolirtes Experiment noch ferner dargelegt und selbst von den Bekämpfern der *Gall*'schen Lehre, von *Segalas, Serres* und *Carus*[4]) theilweise zugegeben worden, obgleich der letztgenannte noch eine andere Totalbestimmung in dasselbe legt, nämlich dass es das Organ des Willens ist. *Arnold*[5]) hat ihm auch noch verschiedene andere Verrichtungen geben wollen.[6])

Dasjenige, worin *sämmtliche* Forscher der neuesten Zeit fast vollkommen übereinstimmen, ist, dass das kleine Gehirn gleich dem grossen nicht empfindlich ist gegen äusseren Schaden, und dass auch darauf angewendete chemische Agentien weder bei Thieren noch bei Menschen die geringste Spur von Schmerz hervorrufen. — Die Beobachter, welche ent-

---

1) Leçons sur les fonctions du syst. nerv. P. I. p. 179 Paris 1839.

2) Dict. de Méd. ou Rap. gén. des sc. méd. Edit. 2. P. XX. p. 557.

3) Experim. quaedam de affectibus laesion. in partibus encephali. Berol. 1826.

4) *De facto* sogar von *Flourens*.

5) Erscheinungen und Ges.. d. menschl. Körpers im ges. u. kr. Zustande.

6) Nach *Fr. Arnolds* Untersuchungen ist das kleine Gehirn ein Organ des physischen Selbst- und Gemeingefühls und der thierischen Begehrungen, insofern sie als Reaction des Gemein- und Selbstgefühls sich zu erkennen geben. Das kleine Gehirn bezieht sich in seiner Bestimmung mehr als das grosse auf das Leben des Leibes und namentlich der Geschlechtssphäre, auf das Innewerden der innern Verhältnisse des Körpers und deren Wechselwirkung (Lehrbuch der Physiologie B. II. Th. II. S. 830). Hiermit stimmt nun *Liedbeck* überein, denn er kam auf dasselbe Ergebniss, wie aus dem Schluss der Abhandlung erhellt. *D. Red.*

gegengesetzte Resultate erhielten, haben augenscheinlich Verletzungen in dem verlängerten Mark und in der Brücke mit solchen in dem kleinen Gehirne verwechselt. Wenn man nur nicht an diesen empfindlichen Theilen dehnt, so kann man, nach *Flourens'*, *Longet's* u. A. Beispiel, das kleine Gehirn Stück für Stück wegschneiden, ohne dass die Thiere es gewahr werden oder dieses durch Unruhe oder Schmerz zu erkennen geben. — Da aber Kranke in Folge von Abnormitäten in dem kleinen Gehirne in einem furchtbaren Grade von Kopfschmerzen geplagt werden können, so sind dabei zwei Alternative möglich: 1) dass dieses Symptom von der schmerzhaften Reaction naheliegender Theile abhängig ist, 2) dass die Krankheit sowohl in dem kleinen Gehirne als auch in anderen, sonst gefühllosen Geweben eine *abnorme* Empfindlichkeit entwickelt hat, die während des gesunden Zustandes nicht besteht. Selbst Convulsionen, die man unter gleichzeitiger Kränklichkeit in dem kleinen Gehirne beobachtet hat, haben öfter ihren Grund in den gleichzeitigen Affectionen des verlängerten Markes, als sie auf denen im kleinen Gehirne beruhen. Wo sie jedoch von diesem Organe allein abzuhängen scheinen, geben sie sich durch ein eigenes und specifisches Symptomenbild zu erkennen, wovon unten mehr. Doch sollen auch grosse, materielle Abnormitäten sowohl des Cerebelli als auch anderer Organe während der Lebenszeit bestehen können, ohne dass man dieselben vor dem Tode geahnet hat. Wir bekennen ganz offen, dass wir diese Arten von Ausnahmen von der allgemeinen Regel, dass die materielle Beschädigung jedes Organes ihre eigenthümlichen, für das Organ bestimmten Störungen herbeiführt, nicht verstehen.

Auf dieselbe Weise, wie die Wegnahme einer Hemisphäre des grossen Gehirnes Schwäche oder Verlust der Bewegung in der entgegengesetzten Seite herbeiführen kann, so kann dieses auch durch Läsion der einen oder andern Hälfte des kleinen Gehirns geschehen. Das Phänomen ist deutlich in dem

Verhältnisse der Entwickelung des Thieres und seiner Gehirntheile. Bei dem Menschen werden auch durch die Läsion des kleinen Gehirnes die Körpertheile auf dieselbe Weise gelähmt, also auf der rechten Seite, wenn die Läsion an der linken Seite dieses Gehirntheiles ist, auf der linken, wenn der Schaden an der rechten ist. Eine Ausnahme ist es, wenn das Gegentheil eintrifft, so wie wenn ein Schaden in den Centraltheilen sich nicht in der Peripherie zu erkennen giebt. Eine Andeutung zu einer Erklärung hat *Longet* [1]) gegeben durch die anatomische Beobachtung, die er gemacht zu haben behauptet, dass das Chiasma pyramidum mehr oder weniger vollständig sein kann, so wie dass sich der Funiculus siliquae internae ebenfalls nicht normal mit dem gleichnamigen der entgegengesetzten Seite kreuzt. Aber ausser dem Umstande dass die praktischen Aerzte, welche diese Ausnahmen beobachtet haben, im Allgemeinen zu geringe physiologisch-anatomische Kenntnisse besassen, um eine Thatsache zu entwickeln, deren Grund man erst in der neuesten Zeit aufzuspüren angefangen hat, so doch ist zu wünschen, dass noch fernerhin Anatomo-Pathologen der Sache grössere Aufmerksamkeit widmen, denn erst so kann sie recht entwickelt werden. — Der Beispiele vom gewöhnlichen Verhalten sind in der Literatur viele. Die 5 Fälle von schnell herbeigekommener *Lähmung* auf der entgegengesetzten Seite der Affection des kleinen Gehirns durch Blutschlag, die von *Longet* [2]) nach andern Verfassern angeführt werden, scheinen meistens stattgefunden zu haben in der innern, weissen Nervensubstanz des kleinen Gehirnes, worauf wir hier zuerst und vor allen Dingen aufmerksam machen wollen. Dieses stimmt nämlich recht gut damit überein, dass sich auch nach den Experimenten *Magen-*

1) l. c. pag. 383.

2) l. c. pag. 735—738.

die's, Longet's, Flourens', Fodera's, Bouillaud's u. A. bei einem tieferen Einschnitt in die beiden Hälften des kleinen Gehirnes eine Neigung rückwärts zu gehen, theils bei der Läsion der einen Seite kreisförmig sich zu bewegen, eintritt, letzteres nach *Longet* zufolge der Läsion der entgegengesetzten Seite, und nicht, wie *Magendie* angeführt hat, derselben Seite. In Zusammenhang hiemit gehen wir nun über zu einer

Darstellung von Flourens' Untersuchung über den Nutzen und die Funktion des kleinen Gehirns.

Das kleine Gehirn ist nach *Flourens* der Sitz einer Eigenschaft, von welcher man früher in der Physiologie keinen Begriff gehabt hat, nämlich der Eigenschaft, die freiwilligen Bewegungen, welche durch gewisse Theile des Nervensystemes geweckt werden, so zu coordiniren, dass dieselben durch den Einfluss des Willens von andern ausgeführt werden; es wird daher das ausschliessliche organische Princip der Coordination der locomotiven Bewegungen unter den Willen. Durch seine an Säugethieren und Vögeln angestellten Experimente hat *Flourens* gezeigt, dass nach der Wegnahme der ersten und äusserlicheren Lagen des Cerebelli in diesen Bewegungen nur geringe Schwäche und mangelnde Harmonie entstehen. Nachdem jedoch ungefähr die Hälfte des Organes hinweggenommen ist, fährt zwar das Thier fort zu sehen und seinen Verstand zu äussern, es wankt jedoch in seinem Gange und ist in seinen Bewegungen ohne Ordnung, als wäre es *betrunken.* Auch hat *Flourens* zuerst von allen Verfassern durch vergleichende Experimente an den Tag gelegt, dass Alkohol eine specifische, d. i. nach seinen eigenen Worten, exclusive Wirkung auf das kleine Gehirn äussert und deutliche Spuren hinterlässt, die darin bestehen, dass bei einer gewissen Dosis von diesem Agens (in dem Verhältnisse dass ein kleiner Vogel betrunken wird) ein tieferer rother und mit Blut gefüllter Flecken entsteht, welcher sich erst über die ganze Regio cerebelli verbreitet, je nachdem das Vermögen, mit den Bewegungen des Kör-

pers das Gleichgewicht zu halten, bei dem Vogel verloren geht. Erst wenn der Rausch noch mehr gesteigert wird und in Stupor übergeht, setzt sich diese Blutstockung auf nahe liegende Gehirntheile fort. (S. *Flourens, Recherches* physiques, touchant l'action déterminée et spécifique de certaines substances sur certaines parties du cerveau. Mem. à l'acad roy. des sc. de l'Institut dans la séance du 24. Nov. 1823; eingeführt in seinen Recherches exp. sur les propriétés et les fonction du syst. nerveux dans les animaux vertébrées. Paris 1824, pag. 244.)

Aerzte und Physiologen, ja sogar *Gall's* Anhänger, haben darauf Gelegenheit gehabt, das Phänomen zu bekräftigen, dessen Realität also allgemein angenommen und anerkannt worden ist[1]. *Flourens* sagt auch, dass Kampfer analog dem Alkohol auf das Cerebellum wirkt[2].

Durch seine Experimente hat *Flourens* endlich gefunden, dass, wenn das kleine Gehirn einem Thiere ganz genommen

---

1) Bei einem im Rausche gestorbenen, übrigens jedoch gesunden Dalekarlier habe auch ich in den Blättern der Arborisationen des kleinen Gehirnes gesehen, wie diese an der Gränze zwischen der Gehirnrinde und Medullarsubstanz eine abnorme rostbraune Farbe zeigten, gleich ausgeädertem Farbestoff aus dem Blute.

2) Eine nähere Bestimmung dieses Verhältnisses ist veranlasst durch pharmako-physiologische Forschungen und entsprechende Krankenbehandlung. Wir verweisen diejenigen Leser, welche sich hierin näher zu orientiren wünschen, auf folgende Aufsätze als die wesentlichsten über diesen Gegenstand:

1) *William Alexander*, medicinische Versuche und Erfahrungen. Leipzig 1773. S. 96—104, referirt von

2) *Jörg*, Materialien zu einer künftigen Heilmittellehre durch Versuche der Arzneien an gesunden Menschen. Leipz. 1825 Bd. I, Artikel Camphora.

3) *Siemerling*, Med. Zeit. Jahrg. 7. 1838 p. II. und

4) Hygea IX, 143 und XIII, 456 ff. mein Aufsatz.

wird, auch jede feste Stellung ganz unmöglich wird. Das Thier macht unglaubliche Bemühungen sich zu halten und in eine Stellung des Gleichgewichtes zu kommen, doch vergeblich. Legt man dasselbe auf den Rücken, so kann es nicht aufkommen, sieht jedoch jede ihm gemachte Drohung, versteht die Stimme, welche ihm zuruft, sucht der Gefahr auszuweichen und macht für alles dieses manigfaltige Bemühungen, ohne dieselben gleichwohl mit den Bewegungen seines Körpers richtig auszuführen. Es hat mit einem Worte das Vermögen des Gefühles, des Willens und der Bewegung übrig, hat jedoch das Vermögen verloren, dass es die Muskeln dahin bringen kann, seinem Willen auf eine zweckmässige Weise zu gehorchen. *Longet*, der die Versuche nachgemacht hat, behauptet, dass dieses Resultat vielleicht das beständigste ist, das auch er bei seinen varriirenden Versuchen erhalten hat. Auch *Bouillaud* ist zu gleichem Resultate gekommen. Leute, die ohne Zweifel keine Zeugen ähnlicher Experimente gewesen sind, haben zwar auch behauptet, dass das blosse Gewicht der Läsion diesen Mangel an Coordination der Muskeln unter den Einfluss des Willens verursachte. Wäre dem aber so, warum sollten sich denn nicht, frägt *Longet* mit Recht, dieselben Zeichen bei noch tieferen und härteren Läsionen, so wie nach der Hinwegnahme der Hälften des grossen Gehirnes zeigen [1]?

---

1) Aus diesen und vielen andern Gründen ist es uns befremdend gewesen, was *Struve* (Zeitschr. für Phrenologie Bd. I.) äussert, dass so grausame Versuche nichts beweisen. Jede Beobachtung, zufällig oder nicht, mit oder ohne im Zusammenhange damit an Organen angestellte Experimente, mit oder *ohne* schmerzhaften Nervenreiz (welches letztere eben der Fall ist bei den oberen Theilen sowohl des kleinen als auch des grossen Gehirnes, welche in ihrer Hauptfunktion ganz andere und höhere Bestimmungen haben) zeigt je nach ihrer Art mehr oder weniger die gebundene Specificität der organischen Thätigkeit zu der bestimmten Materie. Zur Erforschung derselben giebt es, wie wir hieraus, so wie aus vielen anderen ersehen, vieles, das bei dem ersten Blicke

Um sich ganz einfach von der Sache zu überzeugen, schlägt *Longet* vor, zwei Tauben zu nehmen, der einen das grosse Gehirn ganz, und der anderen nur die Hälfte des kleinen Gehirnes zu nehmen; man wird finden, dass die erste Taube am folgenden Tage fest auf ihren Füssen steht, die andere dagegen unsicher in ihrem Gange und gleichsam *betrunken* ist[1]. Das Experiment ist unbestreitbar und leicht zu bewerkstelligen.

Zur Bekräftigung der wenigstens theilweisen Richtigkeit von *Flourens'* Ansicht über die Funktion des kleinen Gehirns als coordinirendes Organ der locomotiven Bewegungen können auch aus den Schriften seines ersten Gegners, des Dr. *Gall*[2], folgende Krankheitsfälle angeführt werden:

I. *Graf Philipp H.* hatte nämlich, so heisst es dort, einige Monate hindurch stets Eckel und ein höchst unangenehmes Drücken im Nacken mit einer Neigung vorwärts über zu fallen. Einige Monate später starb der Kranke, und man fand an dem Hirnzelt (tentorium) eine fleischfarbige Masse von 2 Zoll im Durchmesser, welche das Organ zusammengedrückt hatte. Später habe ich, so fährt *Gall* fort, in *Hahnemann's* Arbeiten die Beschreibung gleicher Symptome gelesen, wobei man nach dem Tode das kleine Gehirn in vollkommener Suppuration gefunden hat.

Aber ausser *Gall* führen andere Verfasser ähnliche Krank-

---

grausam erscheinen kann, was es jedoch bei reeller Kenntniss der Sache, durch das Eingehen in ihre Erscheinungen, von geringer Bedeutung ist in Vergleich mit der täglichen Thierquälerei, die bei beim Tödten und Schlachten vieler Thiere vorgeht, sowohl auf offener Gasse und Landstrasse, als auch auf der Jagd im Walde und auf dem Felde, sowie sogar bei chirurgischen Operationen, wo dieselben ohne einen zum Bewusstsein gekommenen *höheren* Zweck geschehen.

1) Während meiner Anwesenheit in Göttingen ist das Experiment unter meinen Augen wiederholt worden.

2) Fonctions du cerveau. T. III. p. 341. Paris 1825, so wie *Gall* et Spurzheim, Anatomie et physiologie du syst. nerveux en général et du cerveau en particulier. Paris 1810 a. a. O.

heitsfälle an, von denen wir nach *Longet* (l. c. 641—742) folgende aufnehmen:

II. *Guérin*, Vicarius zu Gézeville, beklagte sich über ein dumpfes Kopfweh, das darauf heftig wurde. Ein Jahr lang hatte er auch Schwindel und Erbrechen. Er wankte auf seinen Füssen und fiel oftmals auf das Gesicht. Bei der Leichenöffnung fand *M. Delamare* die Lobi der Gehirnhäute und des grossen Gehirnes normal. Aber die Hülle des kleinen Gehirns war eingefallen (affaisée), runzelig (ridée) und enthielt eine eiterige braune und stinkende Feuchtigkeit ungefähr von der Menge eines halben Eies. (Obs. extr. du mem. de *M. Bouillaud.*)

III. Ein junges, im 11ten Jahre verstorbenes Mädchen ohne Cerebellum fiel ebenfalls oft um. (Die näheren Details mit dazu gehörenden eigenen Anmerkungen werden wir später mittheilen.)

IV. Bei einer Henne und zwei Hähnen, die nicht im Stande waren, hinreichend Gleichgewicht zu halten, fand *Flourens* die Schäden auf das kleine Gehirn beschränkt.

In diese Kategorie gehört auch folgender, von Professor *Huss* in Stockholm beobachteter Fall (Redogörelse for den Kliniska undervisningen u. s. w. under loppet af ar 1842 S. 11).

V. „Der Bediente *Halfvarsen*, 23 Jahre alt, aus Norwegen, wurde am 15. Januar in das Krankenhaus aufgenommen. Giebt an, dass er seit längerer Zeit an hartnäckiger Verstopfung gelitten, und in Ueberfluss Branntwein genossen, aber nicht „mehr als gewöhnlich" zum Beischlafe geneigt gewesen, auch in dem letzten Jahre weder ein gesteigertes noch vermindertes Verlangen darnach gehabt habe als früher. Vor ungefähr drei Monaten begann er zuerst Schmerzen durch beide Schläfe zu fühlen, wozu bald ein Gefühl allgemeiner Schwäche gekommen war, so dass er nicht sicher gehen

konnte, sondern strauchelte, besonders wenn er den Kopf schnell wendete oder bewegte, wozu noch gekommen war, dass es ihm vor den Augen schwarz wurde. Die Kopfschmerzen vermehrten sich, wurden ein heftiges Schneiden; dazu Schwindelanfälle, am heftigsten in aufrechter oder sitzender Stellung, wesshalb er am liebsten in horizontaler Lage liegen blieb, ohne etwas unter dem Kopfe zu haben. Vor einem Monate begann gewaltsames und äusserst schmerzhaftes Erbrechen, unabhängig davon, ob er gegessen hatte oder nicht; es überfiel ihn bei der geringsten Bewegung des Kopfes, besonders bei Versuchen sich aufzurichten, selten wenn er still lag mit geschlossenen Augen; gleichzeitig fand sich jetzt auch Lichtscheu ein. Während der beiden letzten Wochen kamen unfreiwillige Zuckungen in den Muskeln und Gelenken hinzu, und von Zeit zu Zeit ein Gefühl wie von elektrischen Stössen. In diesem Zustande wurde jetzt der Kranke zur Behandlung aufgenommen. Er liegt mit geschlossenen Augen da; Lichtscheue, obgleich die Pupillen bedeutend erweitert sind; anhaltender Schmerz über Stirn und Schädel; bei der geringsten Bewegung, z. B. beim Oeffnen der Augenlieder, überfiel ihn Schneiden und Sprengen im Kopfe von innen nach aussen, nebst schmerzhaftem Nisus zum Erbrechen oder auch wirkliches Erbrechen, wobei nur ein grüner, stark sauer reagirender Schleim hervorkam; nach einem solchen Erbrechen trat eine Zeitlang Ruhe ein; bei dem Versuche sich zu erheben Schwindel; das Bewegungsvermögen in den Extremitäten war noch vorhanden, die Sensibilität schien ebenfalls unverändert zu sein, nur Gefühl von Schwäche und Erschlaffung. — Die Intelligenz nicht gestört, kein Schlaf. — Die Zunge gelblich grau belegt, aber weich; der Bauch weich, indolent, Verstopfung seit mehreren Tagen. — Der Puls 72, gleichmässig, voll, subdurus. — Zufolge aller dieser Phänomene wurde die Diagnose gestellt: Wasseransammlung in den Ventrikeln des Gehirnes; — Prognose hoffnungslos. — Die Be-

handlung, welche successive angewendet wurde, bestand in einer Venaesection in Schröpfen; später Haarseil, Einreiben von reizenden Salben in den rasirten Kopf; Purganzen und Calomel in kleinen Gaben; alles ohne Veränderung des Zustandes. Den 30. Januar hatte er während der Nacht mehrere Anfälle von Schneiden im Kopfe gehabt, so gewaltsam, dass er dabei ein durchdringendes Geschrei ausstiess; am Morgen waren die Pupillen noch mehr erweitert, vollkommen unbeweglich bei Lichtreiz, die Sehkraft beinahe aufgehoben. An den beiden folgenden Tagen kam anhaltendes Schlucksen, vollständige Blindheit hinzu, und der Tod trat ruhig ein ohne convulsivische Anfälle am 2. Februar Morgens. — *Leichenöffnung*, 28 Stunden nach dem Tode. Dura mater gesund, Sinus derselben leer; Arachnoidea trocken, aber durchsichtig; über beide Hemisphären ist die natürliche Ründung der Gyri verschwunden, ihre Oberflächen sind abgeplattet, gleichsam in ein Planum, so nahe an einander zusammengedrängt, dass die Furchen sich nur als schwache Streifen zeigten. Die Seitenkammern enthalten $4^1/_2$ Unzen klares, wasserähnliches Serum ohne Flocken; die Kammern erweitert, besonders in den Cornua, am bedeutendsten im Cornu posterius, am wenigsten im Cornu inferius; Fornix so erhaben, dass das Foramen Monroi einen Diameter von 3 Par. Linien hatte; Septum pellucidum der Zusammensetzung nach so lose, dass es einer Gelée gleicht; nichts desto weniger sah man, dass sein Ventrikel bedeutend erweitert war; die Plexus bleich, wie ausgewaschen; an den Corpor. striat. und Thalamis nichts zu bemerken; die die Kammern bekleidende Tapete erschien nicht verändert.

Dritter und vierter Ventrikel, so wie Aquaeductus Sylvii stark ausgespannt, sie enthielten klares Serum; weder in diesen noch in den Seitenkammern war die äusserlichste Lage Gehirnmasse auf irgend eine Weise sichtlich verändert oder emollirt. Nichts Abnormes fand sich beim Ausgange der Nerven, und die ganze Gehirnmasse erschien in allen Theilen von nor-

malem Aussehen und normaler Consistenz. — Das Aeussere des kleinen Gehirnes bot nichts Abnormes dar; doch bei dem Durchschneiden des linken Lobus wurde zunächst an seinem äusseren oberen Theile eine Cavität mit wasserklarem Serum angetroffen, die den grössten Theil des weissen Kernes des Cerebelli einnahm; sie war 14 Pariser Linien breit und 16 Linien lang, fast kugelförmig und bekleidet mit einer dünnen Membrane mit äusserst feinen, sparsamen Gefässausbreitungen. Obwohl diese Cavität einen so grossen Raum einnahm, so erschienen die Gyri weder zusammengedrängt noch zerstört, eben so wenig war diese Hemisphäre in die andere gesunde eingedrungen. Die übrigen Partien des kleinen Gehirnes waren in normalem Zustande. — Medulla oblongata und das Rückenmark zeigten nichts Abnormes. — Lungen und Herz gesund. — Die Venen im Mesenterium, besonders die coronariae, stark angespannt und gefüllt; der Magen von natürlicher Form und Grösse enthielt eine Menge zähen Schleims, etwas vermischt mit Blut; um Cardia und Saccus coecus die Schleimhaut fein injicirt, punktirt, mit Sugillationen unter derselben; ebenfalls war sie der Substanz nach erweicht; das gleiche Verhalten fand statt zunächst oberhalb des Pylorus; übrigens waren sämmtliche Organe des Unterleibes in gehörigem Zustande.

Diejenigen Verfasser, besonders französische, welche sich, wie *Andral* und *Longet* u. A., zunächst an *Flourens'* Ansicht schliessen, können gleichwohl nicht verhehlen, dass auch viele andere Facta derselben zu widersprechen scheinen, und dass sich überhaupt zwischen den experimentellen und pathologischen Daten, die angeführt worden sind, Widerspruch zeigt. Ich werde gegen Ende zur Lösung dieses Widerspruches mein Wort aussprechen, und bemerke hier vorläufig, dass man nur mit Einschränkung berechtigt ist, sowohl der Meinung *Flourens'*, als auch der seiner Gegner über die Grundfunktion des kleinen Gehirnes beizutreten.

Fodera [1]), *Flourens* [a]), *Magendie*, *Bouillaud* [a]) u. A. haben bei Thieren, deren Cerebellum beschädigt worden war, eine Neigung rücklings zu gehen bemerkt. *Magendie* erwähnt, dass er in Folge des Verlustes dieses Organes sogar Enten dahin gebracht hat, rücklings zu schwimmen, Tauben rücklings zu fliegen, mit dem Schwanze voran. Indem er sich auf diese Erscheinung stützt, schreibt er dem kleinen Gehirne sogar das Vermögen zu, das Thier vorwärts zu treiben, so wie den Riechkolben die entgegengesetzte Bestimmung, das Thier rückwärts zu treiben. Doch das Phänomen ist dabei keineswegs constant [2]), und berechtigt nicht zu einer solchen Annahme. Auch ist es nur ein einziges Mal an einem Kranken bei gleichzeitiger Decomposition des kleinen Gehirnes wahrgenommen worden [3]), wogegen die Ansicht, welche dem kleinen Gehirne die Rolle als Regulator der Locomotion ertheilt, wenn sie auch ebenfalls nicht viele recht sprechende Krankheitsfälle für sich hat, sich gleichwohl beim Experimentiren als ziemlich allgemein Stich haltend zeigte. — *Longet* [4]) hat auch ganz im Gegensatz zu *Magendie* klar und deutlich an den Tag gelegt, dass erst dann, wenn der mittlere Schenkel des kleinen Gehirnes (crus medium cerebelli) beschädigt ist, die Neigung seitwärts im Kreise umherzulaufen entsteht, und zwar nicht nach der Seite hin, an welcher die Läsion geschah, sondern nach der *entgegengesetzten*.

Nachdem nun in dem Vorhergehenden ein reines und vollständiges Bild der experimentalphysiologischen u. a. Data geliefert wurde, welche für *Flourens'* Entdeckung wenigstens eines

---

[1]) Rech. expér. sur le syst. nerv. im Journal de physiol.

a) Nach *Longet* pag. 44, u. A.

[2]) Cf. *Longet* l. c. pag. 745.

[3]) Cf. *Longet* l. c. pag. 746.

[4]) L. c. pag. 432 ff.

der Grundbestimmungen des kleinen Gehirnes zeugen, wenden wir uns nun zu einer untersuchenden Darstellung der phrenologischen und cranioskopischen Betrachtungsweise der Functionen des kleinen Gehirnes von *Gall* und seiner Anhänger, zu derjenigen Betrachtungsweise, die sich in der neuesten Zeit besonders so genannt hat [1]).

Nach *Gall* [2]) ist das kleine Gehirn das Organ des Propagationsinstinktes oder der *physischen* Liebe. *Vimont* [3]), in seinem grossen Werke, nennt dagegen diesen Gehirntheil das Organ der Reproductionsneigung (l'organe à penchant à la reproduction). Obgleich wir in dem Vorhergehenden gesehen haben, dass schon *Gall*, eben so wie *Flourens* diesem Gehirntheile *de facto* Einfluss auf die Regulirung der Locomotion einräumt, und auch unter anderem in seinem Werke sehr wahr anmerkt: „*un fait ne peut annéantir un autre*", so hat er doch in der That seinem Antagonisten *Flourens* dieses Zugeständniss nicht zu Gute kommen lassen, sowie auch dieser nicht ermüdet ist, *Gall* und seine Anhänger selbst noch nach *Gall's* Tode zu bekämpfen, während die Ansichten darüber, ausser in Deutschland, sowohl in England und Amerika, als auch in Frankreich selbst immer zahlreicher wurden.

Bei einem solchen Verhalten ist es jedoch von geringerer Bedeutung, diesen Ansichten beizustimmen oder sie zu bestrei-

---

[1]) *Gall* selbst gebraucht keine von diesen beiden Benenungen; im Gegentheile missbilligte und verwarf er den Namen Phrenologie, den *Spurzheim* zuerst annahm und der neuen Art, die Kopfform und die Gehirnentwickelung *in concreto* in ihren Verhältnissen zu den psychischen Anlagen zu betrachten, vindiciren wollte; sondern er scheint nur gewollt zu haben, dass die Vergleichung der Kopfformen *einen* integrirenden Theil der Physiologie, nämlich über das Gehirn, bilden sollte. Besser als der Name Cranioskopie wird eine solche Betrachtungsart nach unsrer Meinung ausgedrückt durch die Benennung Craniologie.

[2]) Fonct. du cerveau. T. III. pag. 245. Paris 1825.

[3]) Phrenologie.

ten, als aus den Beobachtungen nicht nur der Widersacher, als auch der Anhänger u. A. zu sehen, was in denselben gemeinsam ist, und was daher wegen so allseitig gewonnener Bekräftigung am allerwenigsten eines Grundes entbehren kann.

Daher führen wir auch zu allererst aus *Serres* (Anat. comp. du cerveau T. II. pag. 602 seq.) folgende Beobachtungen an:

1) Ein Mann, 32 Jahre alt, bekam eben beim Beischlafe (actus coitus) und nachdem er mehr getrunken hatte, als er gewohnt war, einen Anfall von Apoplexie [1]). Zu den gewöhnlichen Anfällen von heftiger Apoplexie gesellte sich erectio penis, die bis nahe an den Tod fortdauerte. — Das grosse Gehirn wurde hier gesund befunden, aber der mittlere Theil des kleinen Gehirns war der Sitz einer lebhaften Irritation gewesen, so dass seine Substanz an vielen Stellen gesprungen war und viele kleine blutige Stellen die Gehirnsubstanz längs des Vermis superior ausgegraben hatten.

Die Doctoren *Linnecar* und *Hutschinson* erwähnten ebenfalls, in einer Session vor der Med. Society of London, dass sie zwei *Todesfälle während des Coitus* durch Berstung der Arteria basilaris beobachtet hätten (Lancet 1841, 24. Apr., nach allg. Rep. der med. chir. deutch. Journalistik. Novemberheft S. 61). Diese Fälle scheinen immer das kleine Gehirn mit seinen Gefässen, besonders den äusseren, zu Ausgangspunkten gehabt zu haben.

2) Ein Taglöhner von 55 Jahren, sanguinischen Temperamentes, dem Geschlechtsgenusse sehr ergeben, wurde in der Nacht, nachdem er einen Tag im Wirthshause verlebt hatte, vom Schlag überfallen, wobei, wie im vorhergehenden Falle, Erection das bemerkenswertheste Symptom war. Zwei

---

[1]) Cf. *Flourens* Observationen.

Tage später verschied er nach ruckweise stärkeren Spannungen im Penis, zuletzt von reichlicher Samenergiessung begleitet. Wie in vorhergehendem Falle fanden sich auch hier nach dem Tode Spuren lebhaften Reizes in dem mittleren Theile des kleinen Gehirns mit Anfressung der innern Substanz; ein Focus apoplecticus in der Mitte der rechten Hemisphäre, sich in der vierten Gekirnkammer öffnend.

3) Ein 46jähriger Mann starb an einem heftigen Blutschlage unter Satyriasis, ejaculatio seminis, begleitet von Anschwellung der äusseren Geschlechtstheile. Der mittlere Theil des kleinen Gehirns enthielt mehre blutige Foci apoplectici; die lebhafte Reizung der Gefässe, welche diese umgab, setzte sich zur Rechten und Linken gegen die Hemisphären fort.

4) Eine Leiche, die vom Bicêtre nach dem Amphithéatre central des hôpitaux gebracht wurde, zeigte eine ansehnliche Auftreibung des Penis und der Hoden; das kleine Gehirn wurde ebenfalls in seiner ganzen Ausdehnung inflammirt befunden.

5) Ein Schriftsteller, 32 Jahre alt, zeigte während eines Schlaganfalles Anschwellung des Penis und in gewissen Augenblicken vollkommene Erection. Kleine Foci sanguinis apoplectici befanden sich längs dem ganzen mittleren Theile des kleinen Gehirnes, ein ansehnlicherer nahm den hinteren Theil der rechten Hemisphäre ein.

6) Nach *Falret* hat *Serres* ferner einen Fall von Blutschlag angeführt, wobei Erection vorkam, und *Serres* während der Lebenszeit Apoplexia cerebelli diagnosticirt hat. Nach dem Tode fand man auch bei der Leichenöffnung das kleine Gehirn stark injicirt, so wie einen Focus apoplecticus mit geronnenem Blute in der Mitte des Vermis superior, und ausserdem enthielt die vierte Gehirnkammer Blut.

7) *Guiot* (Clin. des hôpitaux T. I. Nr. 70; cf. *Longet* l. c. p. 758) führt ebenfalls eine der vorhergehenden ganz ähnliche Beobachtung an. Der Kranke, welcher nach dem Tode

mitten in dem mittleren Theile des kleinen Gehirnes Blutfluss zeigte, war vor dem Anfalle von beständigen Erectionen und häufigen Pollutionen geplagt gewesen.

8) Ferner erwähnt *Serres* eines Mädchens, das sich frühzeitig unzüchtigen Vergnügungen allerlei Art überliess und endlich in eine Nymphomanie verfiel, wobei Brennen des Kitzlers gar nichts half. Sie starb, und man fand die Spuren einer langwierigen Irritation mit Induration des mittleren Theils des kleinen Gehirns u. s. w., was alles eine alte Inflammation in diesem Gehirntheile anzeigte.

9) Dr. *Romet* beobachtete eine 70jährige Weibsperson in dem Hôpital St. Antoine, welche ihre Katamenien wieder erhielt, nachdem dieselben vor vielen Jahren aufgehört hatten. Man muthmasste, dass dieses von Blutschlag in dem kleinen Gehirn herrührte, und bei der Oeffnung der Leiche fand sich ein grosser Focus apoplecticus, welcher den ganzen mittleren Theil des kleinen Gehirns zerrissen hatte, welches übrigens in seinem ganzen Gewebe mit Blut besprengt (phlogosé) war. Die breiten Mutterbänder, die Mutterröhren und die Eierstöcke waren ebenfalls gefärbt und gleichsam in eine rothe Feuchtigkeit getaucht (Revue méd., ann. 1824. nach *Serres* l. c. p. 606).

10) Ein Mädchen von 10 Jahren von düsterem Gemüthe und angegeben als *Selbstbefleckerin*, beklagte sich drei Monate lang über Kopfschmerzen, die ihr während der letzten drei Wochen unfreiwilliges Geschrei abzwangen. In das Kinderkrankenhaus geführt, nachdem sie Gallenerbrechen, begleitet von Schläfrigkeit gehabt hatte, hörte sie innerhalb dreier Tagen auf zu sprechen oder antwortete nur mit grosser Mühe, und führte die Hand an den Kopf, welcher hinterwärts gezogen war. — Coma, Strabismus convergens, die Pupillen erweitert. Die Leiche zeigte Inflammation mit eitriger Infiltration in die Spinnengewebehaut, sowie in den oberen Theil des kleinen Gehirnes, worin 7—8 Tuberkel gefunden wurden, um welche die Substanz des Organes erweicht und

weiss war; eben so der mittlere Theil. Die Ventrikel enthielten drei Unzen seröse Feuchtigkeit. Die Veränderung wurde für nichts anderes angesehen, als für Inflammation in der Substanz des kleinen Gehirns. (Essais sur l'encephalite, par M. *D. Payen*, p. 25. 1826, nach *Serres* l. c. p. 606—607).

Gall hat Beispiele auf Beispiele für seine Ansicht über die Funktion des kleinen Gehirns gehäuft. Aus seinem Werke führen wir folgende als hauptsächliche an:

11) *René Bigot*, reitender Jäger und sehr leidenschaftlich für Weiber, hatte in der Schlacht bei Benevente einen Säbelhieb erhalten, welcher den ganzen convexen oder gerade ausstehenden Theil des Hinterhauptbeines bis zur dura mater, wovon ebenfalls ein Theil weggeschnitten (entamé) war, hinweggenommen hatte. In dem Grunde der Wunde sah man nun durch diese Oeffnung der dura Mater den rechten Lobus des kleinen Gehirnes. In den ersten Tagen verlor der verwundete Mann Gesicht und Gehör auf der rechten Seite und hatte *lebhafte Schmerzen längs des Rückgrates* nebst einem *Gefühle als kriebelten Ameisen in den Hoden*, welche an Grösse innerhalb 15 Tagen *sichtlich abnahmen* und kleiner wurden, besonders der linke Testikel bis zu der Grösse einer Bohne (fave de marais). Bald darauf hatte er auch *den Gedanken oder die Erinnerung an seine vorhergegangenen Geschlechtsgenüsse verloren* [1]). Er hatte ganz gut die Reise von Benevente nach Valladolid ertragen, die Wunde war auch in gutem Zustande, als sich Inflammationssymptome einfanden und mehr und mehr zunahmen, sich durch starke Schmerzen in Kopf und Rücken offenbarend. Der Kranke starb endlich 38 Tage nach seiner Verwundung in einem Zustande von Starrkrampf. Der rechte Lobus des kleinen Gehirns war bei der Leicheneröffnung herabgedrückt (affaisé), von gelblicher Farbe, doch ohne Suppuration oder Ergiessung (épanchement);

[1]) Vergl. hiemit Prof. *Huss*' Beobachtung unten, Nr. 15.

das verlängerte Mark und das Rückenmark erschienen ebenfalls atrophirt und von festerer Consistenz als in gewöhnlichem Zustande. (Die Beobachtung, gemacht von Baron *Larrey*, ist eingeführt in *Gall's* Fonctions du Cerveau. T. III. p. 304. Paris 1824, so wie in seinem gelehrten Werke Anat. et Physiologie etc.).

12) Bei einem andern Soldaten fand *Larrey* ebenfalls die Hälften des kleinen Gehirnes um die Hälfte weniger voluminös als gewöhnlich, und die Testikel klein wie türkische Bohnen und fast ohne alle Festigkeit, das Glied nur 6 Linien lang. (Die Beobachtung, mitgetheilt von *Larrey*, ist eingeführt in *Gall*, Fonct. du cerveau, p. 312).

13) Eben dieser Verfasser erwähnt (ebend. p. 308) ferner nach *Larrey* eines andern den beiden vorhergehenden fast ganz ähnlichen Falles, d. h. Schwinden (Atrophie) der Geschlechtstheile zufolge einer Läsion, wovon die Narbe noch zu sehen war, quer über den convexen äussern Theil des Hinterhauptbeines (bosses occipitales), nach der Schlacht bei Wagram. Bis dahin hatte der kaiserliche reitende Jäger, den dieses Unglück traf, mit Weibern gelebt gleich andern von seinen Kameraden. Doch von diesem Augenblicke an hatte er nicht nur alle Erectionen, sondern auch jede Geschlechtsbegierde verloren [1]).

14) Auf dieselbe Weise wurden auch bei *August François*, nach einem Säbelhiebe hinten in den Nacken, die Testikel kleiner.

Aus dem bisher Angeführten entnehmen wir, dass Veränderung des Geschlechtslebens, sei es Steigerung oder Verminderung oder Aufhebung, eine constatirte Erscheinung ist bei der Affection des kleinen Gehirnes, sowohl nach den Beobach-

---

[1]) Vergl. hiemit Prof. *Huss*' Beobachtung unten.

tungen *Gall's*[1]) und seiner Anhänger, als auch nach denen ihrer Gegner und anderer Beobachter. Diesen fügen wir auch noch folgenden, von Professor *Huss* mitgetheilten Fall hinzu:

15 „*Engström*[2]), 46 Jahre, Zimmermann, hat stets eine gute Gesundheit gehabt bis vor 6 Monaten, da er unter der Arbeit, beschäftigt grosse Balken zu tragen, plötzlich einen Anfall von *Schwindel* bekam, besinnungslos zu Boden fiel und mit heftigen Kopfschmerzen erwachte, welche ihn 14 Tage lang an das Bett fesselten; nach dieser Zeit begann er zwar seine Beschäftigungen wieder, doch blieb ein Gefühl von etwas Schwerem und Drükendem im Kopfe, wozu in den letzten Wochen ein bisweilen sich einstellendes aber schnell vorübergehendes Gefühl von *Erstarrung und Kriebeln an der ganzen rechten Seite* kam. 14 Tage vor der Aufnahme stellte sich wiederum, ebenfalls unter der Arbeit, da er Balken auf dem Kopfe trug, ein erneuerter Anfall von *Schwindel* ein, begleitet von *Kopfschmerz und Gefühl von Schwäche und Erstarrung in der ganzen rechten Seite.* Hierauf nahm der Kopfschmerz die Form von Anfällen an, welche sich täglich 5—6 mal wiederholten, zuerst empfand er dabei *Kälte unter dem Schädel*, *darauf eine brennende Hitze* und zuletzt schneidende Stiche, wobei er das Bewusstsein verliert, schreit und Zuckungen bekommt, bis endlich nach einigen Minuten ein heftiges Erbrechen hinzukommt, womit der Anfall aufhört. Bei der Ankunft im Krankenhause, 6 Monate nach dem Beginn der Krankheit und 14 Tage nach der Ausbildung der Schwäche in der rechten Seite, wurde der Zustand folgendermassen angemerkt: *die rechte Pupille stark erweitert*, wenig reizbar für

---

[1]) Vergl. Fonctions du cerveau p. 365. „Apoplexie cérébelleuse sans érection du penis.“

[2]) Summarisk Redogörelse vid den kliniska undervisningen jemte Sjukvarden a Kongl. Seraphimer-Lazarettets af delning för invertes Sjuke, under loppet af ar 1842, af Dr. *M. Huss.* Stockh. 1842. S. 7 ff..

Licht, das Augenlied hängt paralytisch herab; Gesicht, Gehör, Geruch und Geschmack sämmtlich an der rechten Seite vermindert; beide Extremitäten der rechten Seite geschwächt, *kraftlos*, können aber doch ziemlich frei bewegt werden. Die Sensibilität ist in diesen Extremitäten abgestumpft, sie sind wie „verwelkt" anzufühlen, im Truncus dagegen und im Gesicht ist sie an beiden Seiten gleich und unverändert. — Die oben erwähnten Anfälle waren ausser dem Angeführten auch noch dadurch charakteristisch, dass gleichzeitig mit der eintretenden Bewusstlosigkeit convulsivische Zuckungen in der *rechten* Seite entstanden, wobei der ganze Körper nach der *rechten* Seite gerissen *und der Kranke gleichsam auf dieser Seite aus dem Bette und unter dasselbe gerissen wurde;* der Kopf wurde ebenfalls nach dieser Seite gerissen, doch nur bei den heftigsten Anfällen werden auch die Extremitäten der linken Seite gelinde erschüttert. Das Geschrei bei diesen Anfällen war so heftig und durchdringend, dass es durch mehrere getrennte Zimmer gehört wurde. Sobald *Erbrechen eintritt, hört der Anfall augenblicklich auf, und der Kranke wird ruhig.* Diese Anfälle finden sich zwar von selbst ein, *doch stets bei dem geringsten Versuche den Kopf zu erheben*; zwischen denselben fühlt der Kranke Schwere „unter dem Schädel" und dann und wann gelindes Schneiden. — Befragt über den Geschlechtstrieb, sagt er, dass er während der Krankheit „*nicht daran gedacht hat.*" — Die Intelligenz ist zwischen den Anfällen frei, und in den Visceribus der Brust und des Unterleibes nichts Abnormes vorhanden; der Puls hat nur 65 Schläge in der Minute und *der Appetit* ist *eher gesteigert* als vermindert. Dieser Mann wurde nun im Krankenhause 5 Wochen gepflegt, bis er starb, ohne besondere Veränderung in den Phänomenen, ausgenommen dass sich während den letzten 4 Wochen dann und wann *Strabismus des rechten Auges* einstellte, und dass er in den letzten 4 Tagen seines Lebens keine Anfälle mehr hatte, sondern statt dessen allmälig in Coma fiel, worin er starb.

Opium in grossen Gaben war das Einzige, das ihm einige Linderung verschaffte. Die Diagnose war gestellt: „ein organisches Leiden im Gehirn"; ich getraute mir nicht, die nähere Beschaffenheit desselben bestimmen zu können. Die Leichenöffnung, 16 Stunden nach dem Tode, zeigte nichts Abnormes in den Gehirnhäuten. An dem convexen Theile des Gehirnes waren die Gyri abgeplattet, zusammengedrückt; in den Seitenkammern fand sich zusammen 4 Unzen etwas flockiges Serum, wovon die Cavitäten ausgedehnt waren, *die linke bedeutender als die rechte.* Septum ventriculorum *aufgelöst, gleichsam zerfetzt;* die Oberfläche der Thalami nervorum opticorum aufgelöst, breiartig, links zwei Linien tief, rechts nur eine; aufgelöst waren auch die Oberflächen der Cornua posteriora und inferiora in demselben Verhältnisse der Tiefe wie die Thalami; Corpora striata, Cornua anteriora und Plexus chorioidei zeigten nichts Abnormes, nur war die pia Mater, welche die erstgenannten bedeckt, opak. Ventriculus tertius erweitert und seine äusserste Oberfläche aufgelöst. Alle übrigen Partien des grossen Gehirnes stimmten mit der Norm überein. Die Beschreibung desjenigen, was im kleinen Gehirn sich vorfand, hat der Prof. *A. Retzius* nach dem in Spiritus aufbewahrten Präparate gütigst mitgetheilt wie folgt: „In der Mitte des vorderen Theiles des kleinen Gehirns (Monticulus cerebelli) fand sich ein Blutcoagulum von der Grösse einer Wallnuss, welches direct unter den feinen Häuten lag, sie jedoch nicht zerrissen hatte. Als dieser Blutklumpen aufgehoben wurde, so fand sich, dass er in einer Höhle lag, die mit einer dünnen Tapete von faserigem Stoffe bedeckt war. Die Höhle, gebildet durch Ruptur der Substanz, erstreckte sich der Breite nach in die vorderen Loben (Lobi quadrangulares) 12 Linien hinein, von denen 8 zur Rechten und 4 zur Linken der Mittellinie, 16 Linien dagegen der Länge nach. Der grösste Theil des oberen Wurmes (monticulus) war zerstört, eben so der mittlere Theil des Central-Lappens (lobus centralis). An den

Kanten standen die blätterförmigen Gyri der Loben schräge abgeschnitten. Von dem stärkeren oder stehenden Zweige des Lebensbaumes wurden nur die zwei hintersten Büschel und einige Blätter von dem, der dicht vor denselben gelegen ist, gefunden. Das vordere Marksegel (valvula anterior cerebelli) war ebenfalls beschädigt, doch die Arachnoidea, welche den unteren Wurm bedeckt, war ganz unbeschädigt, so dass kein Blut in die vierte Kammer gedrungen war. Ein grosser Theil der Marksubstanz in der Mitte der beiden Hemisphären, so wie auch in ihren Blättern und der stehende Zweig mit der dazu gehörigen Belegungsmasse fehlte. Der hintere Theil des Cerebelli war vollständig, so wie auch der untere Wurm und der Rhomboidalkörper (corpus rhomboidale). Spuren von Eiter waren nicht zu finden. Der Blutklumpen war fest und bestand nur aus geronnenen Bluttheilen." — Die Brücke, das verlängerte Mark und das Rückenmark waren gesund. Die Viscera der Brust und des Abdomens zeigten keine Abnormität, die Corticalsubstanz der Nieren blass, blutleer und etwas lose; die Blase enthielt eine libra dunkelbraunen Urin; Prostata und die Samenblasen erschienen nicht im Geringsten krankhaft verändert."

Die Fälle, wo Apathie, aber nicht Irritation des Geschlechtslebens das organische Leiden des Cerebelli begleitete, und wovon bei uns besonders Prof. *Huss* diesen an und für sich selbst redenden Fall angeführt hat, bezeugen genugsam den Einfluss des Cerebelli auf das Geschlechtsleben. Die scheinbar entgegengesetzten Zustände von Reizung und Lähmung können nämlich auf denselben Agentien und demselben Wechselspiele der Organe auf einander beruhen. Dieser Fall von *Huss* zeigt auch den Einfluss des Hygroma Cerebelli auf die Thätigkeit des Muskelsystemes. *Gall* hat schon ähnliche Fälle angeführt, die sowohl dem einen als auch dem andern von *Huss* mitgetheilten gleichen, wenn sie auch weniger vollständig sind, wie im allgemeinen noch heutigen Tages die älteren

Aerzte es thun in Vergleich zu den Männern der neuen anatomischen Schulen.

16) Folgende Beobachtung gehört der Thiermedicin an und ist an einer Kuh gemacht worden. Zufolge seiner Krankheit trug dieses Thier den Kopf auf der linken Seite, sein Gesichtssinn war vorhanden, sein Gang ohne Haltung. Gegen das Ende der Krankheit fiel jedoch das Thier oft, und der Körper fiel dabei auf die *linke Seite.* Zwei Monate vor der Krankheit hatte die Kuh gekalbt, ohne Milch in das Eiter (faire son pis) zu bekommen, und kam darauf auch nicht wieder in Brunst. In dem letzten Monate ihres Lebens verlor sie auch die Esslust, magerte ab und war stets träge und schläfrig (assoupiée) Sieben Monate nach dem Eintritte der ersten Symptome wurde das Thier getödtet. Die linke Hemisphäre des kleinen Gehirnes war reducirt auf die Hälfte ihres Volumens, doch ohne Structurveränderung; die rechte Hemisphäre dieses Gehirntheiles war gänzlich desorganisirt und 4/5 von ihrem hintern Theile verwandelt in eine eiähnliche (ovoide) Masse mit ganz hartem Centrum, das dem Messer Widerstand leistete und knorpelharte Arborisationen enthielt. Statt der Marksubstanz, welche sonst den Arbor vitae bildet, sah man zahlreiche Tuberkeln, von denen einige noch compact, andere in ihrer Mitte erweicht und einige in Suppuration waren.

Der Verfasser, welcher dte eben angeführte Beobachtung gemacht hat, meint, der Umstand, dass die Kuh nach dem Partus keine Milch hatte und nachher auch nicht in Brunst kam, beweise unter andern dahin gehörigen Fällen auch in vollem Masse, dass das kleine Gehirn das *primum movens* für die Geschlechtswerkzeuge ist. (Die Beobachtung, von mir entnommen aus dem 2. Bd. von *Longet*, ist angestellt von *M. Thisu* und eingeführt in: Archiv. gén. de Méd. T. XII. p. 288. 1827.)

Die spätere, cranioskopische [1]) Ansicht von *Carus*, welche

1) Grundzüge einer neuen wissenschaftlichen Cranioskopie.

in unseren Tagen gegen *Gall's* Lehre aufgetreten ist, wie diese in England behandelt worden, läugnet ebenfalls nicht den Einfluss des kleinen Gehirnes auf den Geschlechstrieb, ertheilt demselben jedoch eine ausgedehntere Rolle (nämlich die des Willens) als ihm, mehr als anderen Regionen des Gehirnes, in seiner verschiedenen und specifischen Bedeutung zukommen kann. Hinsichtlich des Einflusses des kleinen Gehirns auf das Geschlechtsleben theilt *Carus* späterhin einen äusserst merkwürdigen Fall folgendermassen mit: *Das Verhältniss der Kopfbildung bei einem schon im zweiten Lebensjahre menstruirten Mädchen*, welches im vierten Lebensjahre stand, als er es untersuchte. Das Kind war nach Dresden geschickt worden, wo es unter der Aufsicht der Herrn Prof. *Beck, Seiler* und *Carus* seine Reinigungsperioden ordentlich und ohne Beschwerden hatte. *Carus* mass die Dimensionen des Kopfes und theilt zugleich mit, dass die Brüste bei diesem kleinen Mädchen wie bei einer 16jährigen Jungfrau entwickelt und die Labia mit dunklem Haar bedeckt waren. Das Resultat von *Carus*' cranioskopischer Prüfung war, dass die eigenthümliche Geschlechtsentwickelung des Kindes sich deutlich abspiegelte in dem Verhalten der 3 Schädelwirbel mit bedeutendem Umfang des ausserordentlichen Zwischen-Schädelwirbels, welcher am meisten vorherrschte, wie das in gewissem Grade stets eigenthümlich ist für das Cranium des Weibes. Doch laut *Carus*' Ansicht deutet starke Entwickelung des mittleren Wirbels am Schädel ein besonders vorherrschendes Bildungsleben an, welches hier bei dem kleinen Vorderwirbel um so mehr in die Geschlechtssphäre überschlagen musste, als der *Hinterschädelwirbel ebenfalls* eine ganz *bedeutende* Entwickelung zeigte, was, wie *Carus* (eben so wie vor ihm *Gall* u. a., können wir frei hinzufügen) gefunden, eine entschiedene Bedeutung für das Geschlechtsleben hat (*s. Canstatt's* Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen der ges. Medicin für 1842. 1. Heft, S. 22 Leist. im Gebiete der Anthropologie etc.

nach allg. Zeit. für Chir., innere Heilk. und ihre Hülfswissenschaft Nr. 4 für 1842, so wie in Summar. des Neuesten und Wissenswürdigsten aus d. ges. Med. Nr. 17).

Nachdem wir auf diese Weise gesehen haben, wie Forscher nach *Gall*, so wie auch verschiedene seiner Widersacher eben so wohl wie Anhänger und Nachfolger darin übereinstimmen, dass das kleine Gehirn in vielen Fällen einen bestimmten Einfluss auf den Geschlechtstrieb hat, führen wir nun an, wie *Gall* zu dieser Entdeckung gelangte: Er war Arzt bei einer Wittwe von tadelfreiem Lebenswandel, welche von einem Nervenleiden ergriffen wurde, auf welches starke Nymphomanie folgte. Unter einem heftigen Paroxysmus unterstützte er ihren Kopf und wurde überrascht von der gewaltigen Grösse und Hitze hinten im Nacken. Sie gab auch an, dass in dieser Gegend stets Spannung und Hitze dem Anfalle verangingen. Durch zahlreiche Beobachtungen verfolgte er späterhin den Gedanken (welchen diese zufällige Beobachtung ihm gegeben hatte) von dem Zusammenhange des Geschlechtstriebes mit dem kleinen Gehirne, was späterhin zwar oft angetastet und bestritten, aber dennoch, selbst von den Gegnern der letzten Zeit (unter denen *Flourens*, *Leuret* und *Longet* die ausgezeichnetsten und besten sind, die wir kennen gelernt haben) unwiderlegt geblieben ist. Wir wollen zuletzt andeuten, worin ihr gegen *Gall* gerichteter Beweis vermöge der Einseitigkeit ihrer Erfahrungen irrig ist.

Dass das kleine Gehirn auf die Geschlechtsorgane Einfluss hat, darüber fehlen im Uebrigen eben so wenig experimentalphysiologische Data, als über seine Wirkung, die locomotiven Bewegungen zu coordiniren, wie nach *Flourens* an den Tag gelegt worden ist.

Serres (Anatomie comparée du Cerveau T. II. p. 609) führt darüber folgende Beobachtung an, die *M. Hall* und auch

Budge[1]) durch die excitomotorischen Phänomene bei Vivisectionen bestätigt gefunden haben. Wir führen die Experimente dieser 3 Verfasser nach einander an:

An Ochsen und Stieren (boeufs), die man beim Schlachten durch Hammerschläge von hinten auf den Hinterhauptsknochen niedergeworfen hatte, fand *Serres* bei denjenigen Thieren, die bei solcher Schlachtung eine bemerkenswerthe oscillatorische Bewegung im Penis zeigten, das kleine Gehirn in seinem oberen Theile zerrissen. — Bei einem Pferde, dessen Bein von einem Wagen zerquetscht war, wurde von vorne ein Amputationsmesser in den mittleren Lobus des kleinen Gehirnes bis hinten in die Höhle des Rückenmarkes gebracht, und dadurch eine ganz deutliche Erection bewirkt. Diese Beobachtung hat auch *M. Hall* durch ein Experiment bestätigt. *Segalas* hat ebenfalls die Wahrheit dieses Resultates bekräftigt. Wenn man, sagt er, bei einem Meerschweinmännchen (Cochon d'Inde), dessen kleines Gehirn entblösst ist, ein Stilet in dasselbe stösst, so dass es an den oberen Theil des Rückenmarks kommt, so ruft man dadurch *Erection* hervor. Stösst man das Stilet endlich in die Columna vertebralis bis in die Lendengegend, so findet Saamenergiessung statt, während die Blase, wenn sie auch voll ist, nichts desto weniger den Urin festhält. Diese Beobachtungen macht man auch bei Meerschweinen, nachdem sie decapitirt sind, wenn man nur mit einem Stilet von oben abwärts in das Rückenmark eingeht.

Dieses Experiment, welches *Serres* wiederholt hat, und wovon er sagt, dass Jeder sich dessen versichert halten kann, beweist nach seiner Ansicht zweierlei: 1) dass das kleine Gehirn die Erection bestimmt, 2) dass der untere Theil des Rückenmarkes Ejaculation hervorruft und specieller auf die Se- und Excretionsapparate des Sperma wirkt.

---

1) Untersuchungen über d. Nervensystem.

Die *Sympathie zwischen dem kleinen Gehirn und den Testes* fand auch Dr. *Julius Budge* durch folgende experimentale Beobachtung:

Ein zwölfjähriger Kater wurde durch einen Messerstich in das Herz getödet. Sein Cranium wurde darauf vermittelst einer scharfen Zange schnell hinweggebrochen. Darauf wurde die Bauchhöhle geöffnet und die beiden Testikel mit ihren Samengängen (ductus deferentes) und Samensträngen wurden entblösst. Auf die Testes äusserte sich hierbei nicht die geringste Bewegung. Da jedoch *Budge* nun mit einer Messerspitze das kleine Gehirn reizte, so zog sich nach kaum 3 Secunden der eine Testis in die Höhe und schied sich von dem Samenstrange, an welchem er vorher lag, so dass er mit demselben nun einen rechten Winkel bildete. Zugleich wurde er gespannter und praller. Je mehr man stach, um so mehr bewegten sich auch die Testes, doch zur Zeit immer nur einer, und zwar so, 'dass constant nach der Reizung der rechten Seite des kleinen Gehirnes, sei er Hemisphäre oder die rechte Hälfte seiner Commissur, der linke Testis emporgezogen wurde, so wie auch bei der Reizung der linken Hälfte des kleinen Gehirnes nur der rechte Testis; so dass es also ganz in der Macht des Experimentators stand, ob der eine oder der andere Testis in Bewegung gesetzt werden sollte. (Allg. Rep. der ges. deutschen med. chir. Journalistik, Febr.-Heft 1840, nach *Müller's* Archiv für Physiologie, Anatomie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1839 Heft V—VI). *Budge* zieht daraus den Schluss, dass das kleine Gehirn der Ort ist, an welchem die Nerven der Testikel ihren Schlusspunkt haben, und dass sie dort ziemlich auf der Oberfläche liegen müssen, weil es keiner tiefen Reizung bedarf, um die Testes in Bewegung zu setzen. Auch will er die Vereinigung dieser Nerven in die Gegend des ersten Halswirbels setzen, weil ein Reiz daselbst durch Verwundung, Erschütterung, Druck, wie bei Gehenkten, Decapitirten u.s.w. nicht selten in Verbindung steht

mit Erectionen u. s. w. Mittelst der Nervenvereinigung ist er auch versucht, die Sympathie zwischen der Speicheldrüse und den Testibus (z. B. bei Parotitis), so wie das Entwicklungsverhältniss zwischen Bart und Testes zu erklären, weil der N. trigeminus sich mit seinen letzten Wurzeln bis dahin erstreckt, wo die Vereinigung der Nerven der Geschlechtstheile statt findet. In diesem Falle bemerken wir jedoch, dass die Kreuzung der Rückenmarksstränge bei dem Manne physiologisch anders und specifisch verschieden sein müsste, als bei dem Weibe, was keineswegs dargethan ist.

Dieses Experiment von *Budge* ist zwar geläugnet, doch nicht genügsam wiederholt worden, um dadurch aufgehoben zu sein. Ich habe es unter anderen einmal nachgemacht ohne Bestätigung, will es aber meines Theils dennoch dahin gestellt sein lassen, weil das Oeffnen mittelst des Trepans so langsam ging, dass nicht einmal die gewöhnliche irritabilitas muscularis bei der Katze vorhanden war, und also auch keine Reizbarkeit in der Nervenvenfiber vorhanden sein konnte.

Ehe wir in unserer Darstellung weiter gehen, sind wir schuldig, eine höchst merkwürdige Anomalie anzuführen, bestehend in totalem Defect des kleinen Gehirnes, dessen *Magendie* ganz flüchtig erwähnt, und worüber *Longet* (l. c. S. 764) folgendermassen berichtet:

Alexandrine Labrosse, geboren 1820 im Mai; obgleich wohlgebildet blieb dieses Kind schwach und erbärmlich, der Verstand war äusserst beschränkt. Dr. *Miguel*, der sie in einem Alter von 7 Jahren sah, beobachtete grosse Schwäche in ihren Gliedern und erfuhr von ihrem Vater, dass sie erst über fünf Jahre alt sich auf ihren Füssen aufrecht halten konnte. Uebrigens hatte auch der Verstand sich nicht entwickelt und die genaue Articulation der Laute war ihr unmöglich. Neun Jahre alt sah Dr. *Miguel* das Kind wieder, und da er nun die grossen erweiterten Pupillen mit wiederkehrenden Magen- und Darmleiden gewahrte, so liess er ihr *Wurmmittel* geben,

weil die Eltern des Kindes ihm zu verstehen gaben, dass *das Kind mit den Händen unaufhörlich nach den Geschlechtstheilen greife.*

Von ihrem Eintritte in das Waisenhospital den 12. Januar 1830 war sie schwach, der Verstand fortwährend beschränkt: Redete man sie an, so antwortete sie mit Schwierigkeit und Zaudern (hésitation). Sie bezeugte jedoch Ergebenheit und Dankbarkeit gegen Personen, die sie pflegten. Obgleich schwach, gestatteten ihr die Füsse doch noch das Gehen, *jedoch fiel sie oft.* Die Sinnesorgane erfüllten ihre Funktionen gut. Sie hatte einen mässigen Appetit.

Im Januar 1831 war sie sehr schwach und seit 3 Monaten bettlägerig; mit Mühe konnte sie die Beine bewegen, die übrigens ihr Gefühl behalten hatten. Sie bediente sich selbst mit den Händen. Man sah sie stets in einem Zustande von Niedergeschlagenheit, düster und ohne je zu reden, gleichgiltig für Vergnügen und Schmerz. Richtete man eine Frage an sie, so antwortete sie blos mit ihrem *Ja* oder *Nein*, dieses jedoch immer richtig.

In der Mitte des Februars wurde die kleine Kranke von Durchfall und Stomatitis pseudomembranacea ergriffen und starb den 25. März 1831.

Nach dem Tode fand man positiv, dass dieses Kind die Gewohnheit der Manustupration [1]) gehabt hatte, so wie dass es zu

---

1) Da jedoch dieses ganz einfach durch vorhergegangenen Würmerreiz in den Genitalien und darauf folgende allgemeine Kränklichkeit veranlasst worden ist, so findet *Refer.*, dass der Ausdruck nicht exact genug ist und in diesem Falle eben so wenig gegen *Gall* beweist, welcher den Geschlechtstrieb, als gegen *Flourens* welcher die locomotiven Bewegungen unter die Bestimmung des kleinen Gehirnes coordinirt. Die Blutumlaufsbewegung kann bei Missgeburten ohne Herz geschehen, und doch wird wohl niemand dem Herzen die Rolle absprechen, das Organ dieser Bewegung zu sein. Warum sollte also nicht auch das kleine Gehirn das *Centralorgan* der Bestimmung des Geschechtstriebes und der Loco-

Convulsionen, ähnlich der fallenden Sucht, geneigt gewesen war. *Leichenöffnung.* Das Gehirn, sagt *Combette*, war in normalem Zustande, obgleich *vergleichsweise* voluminös. In dem hinteren linken Lobus fand man einen kleinen Bluterguss. Dieser erschien jedoch nicht sehr alt und konnte einen Diameter von 2 bis 3 Linien haben. Nachdem man das Zelt (tentorium) des kleinen Gehirns weggenommen und das Rückenmark bei dem grossen Loche (foramen magnum) des Hinterhauptbeines abgeschnitten hatte, so wurde folgendes bemerkt:

Eine Menge Blutwasser (sérosité), welches die Hinterhauptbeingruben (fossae occipitales) anfüllte, rann heraus. Anstatt des kleinen Gehirns fand man eine geleeartige Haut von Halbkreisform an dem verlängerten Marke mit 2 gelanitösen Pedunkeln festsitzen [1]). Einer derselben an der rechten Seite war abgerissen. Gegen diese Pedunkeln fand man 2 kleine Massen weisser Substanz isolirt und gleichsam getrennt, jede von dem *Volum einer Erbse.* Auf der einen derselben befand sich einer von den Nerven des 4ten Paares. Die Vierhügel waren unversehrt. Aber der 4te Ventrikel war nicht vorhanden. Keine Spur einer Brücke (pons Varolii) war vorhanden (obgleich auch hier keine Spur von einem Substanzverluste). Man konnte sehen, dass sämmtliche Gehirnnerven wie gewöhn-

---

motion sein können, obgleich ohne dasselbe beides existiren kann, wenngleich in unvollkommenerem Grade, wie oben beschriebener Fall auch mehr andeutet als beweist?

1) Die hier ziemlich karg beschriebene Andeutung des Cerebelli scheint noch dazu nach der Beschreibnng eher als eine Hemmungsbildung in der Entwickelung, denn als ein totaler Mangel des fraglichen Organes angenommen werden zu müssen, wie die oben erwähnten grossen französischen Autoritäten gleichwohl gethan haben. Es ist und bleibt immer ungereimt, auf den Grund eines einzigen Ausnahmsfalles, wie dieser, die Argumente anderer, positiv mit einander zusammenhängender Erfahrungen organischer Wahrheiten schwächen zu wollen.

lich durch die harte Haut gingen. Uebrigens sind alle Gehirnnerven mit grosser Sorgfalt untersucht worden, sie zeigten jedoch keine Normwidrigkeit. Auch erschien das verlängerte Mark nicht weicher als gewöhnlich, und auch das Rückenmark zeigte nichts Merkliches. Mit Leichtigkeit konnte man den Finger in die Mutterscheide bringen, weil kein Hymen vorhanden war. [1]) Die grossen Schamlippen waren von lebhafter Röthe und schienen oft irritirt worden zu sein. Miliäre Tuberkeln wurden in den Lungen gefunden, eben so Darmgeschwüre. (Die Beobachtung von *Combette* aus Revue Méd. T. II. p. 57. 1831, und in Anat. pathol. par *Cruveilhier*, Maladies du Cerveau pl. V, XV. livraison nach *Longet* l. c. I. 764—766.)

So wie wir im Vorhergehenden gesehen haben, dass das kleine Gehirn eine sympathische Bestimmung auf den thierischen Propagationstrieb ausübt, so bewirkt auch die Castration rückwärts eine merkbare Veränderung in dem *Volumen* des kleinen Gehirnes. Dieses wird nämlich nach dieser Operation vermindert, sagt *Gall*, und *Vimont* u. A. bekräftigen es, oder wenn sie früh geschieht, so wird es in seiner Entwickelung gehemmt und erreicht bei weitem nicht die Dimensionen, zu welchen es gekommen sein würde, falls keine Castration vorgenommen worden wäre. [2]) Auch nach der Zeit der Mannbarkeit bewirkt diese Operation Abnahme des kleinen Gehirnes, so dass es dem *Volumen* nach bei weitem geringer wird. Ja sogar das Hinterhauptbein, welches mit diesem Theile des Gehirns am nächsten in Berührung steht, nimmt an dieser darin vorgehenden Veränderung Theil, und zwar auf die Art, dass es an Dicke zunimmt und weniger durchsichtig wird, als sonst gewöhnlich ist. *Gall* hat diese Thatsachen bei Thieren anschaulich gemacht in seinem grossen Foliowerke LVIII., Fig. 2 und 5 u. a. m.

---

1) Auch dieses *kann* bei dem Weibe ein primitiver Fehler gehemmter Bildung sein.

2) Cf. Sur les fonctions du Cerveau par *Gall* T. III. p. 285.

Larrey hat auch einen Soldaten vorgezeigt, der bei einer Bruchoperation den rechten Testis verlor. Nach mehrern Jahren wurde das Gesicht des rechten Auges schwach, er begann auch damit zu schielen und konnte die Gegenstände nicht unterscheiden; die entgegengesetzte linke Hälfte des kleinen Gehirnes wurde so vermindert befunden, dass es die Aufmerksamkeit der sämmtlichen anwesenden Aerzte auf sich zog. (*Gall* Fonct. du Cerveau T. III. p. 587). An kastrirten Kaninchen fand er später nach 6—8 Monaten ein gleiches Verhalten constant an der entgegengesetzten Seite des Cerebelli. Doch giebt er (S. 293) an, dass er auch einen Mann kennte, der im 40. Jahre den einen Testis verlor, und bei dem kein merklicher Unterschied in der Grösse der Hälften des kleinen Gehirnes bemerkt werden konnte. Dieses hindert jedoch nicht, bemerkt *Gall*, dass nicht die Veränderung im Innern hat vorgehen, auch nicht, dass das Hinterhauptbein hat dicker werden können. Doch auch *Vimont* in seinem grossen Werke (Phrenologie, l. c.) sagt, er habe diese Sache bestätigt gefunden, und in Paris fänden sich unverwerfliche Präparate darüber.

Dagegen führt *Longet* (Anat. et Physiol. du syst. nerv. T. I. p. 705) nach *Leuret* ein entgegengesetztes Verhalten an, dass nämlich bei Beschälern das kleine Gehirn vergleichungsweise weniger entwickelt ist, als bei einem Ochsen und einem Wallach, und er führt dabei an: wenn bei dem Wallach irgend ein Haupttheil des Gehirnes atrophirt ist, so ist es das grosse Gehirn. Darauf führt er an, dass das grosse Gehirn bei dem Wallach 419 Grammes, bei dem Hengst aber 433 wiegt, wogegen das kleine Gehirn beim Wallach 70, beim Hengst aber 61 wiegt, so dass also durch die Castration eben das kleine Gehirn an Gewicht vorzügsweise vermehrt werden sollte. Wahr ist, dass *Gall* kein Wägen veranstaltet hat, und dass er sich oft genug allgemeiner Ausdrücke, wie grösser, kleiner, enorm entwickelt u. s. w. bedient, aber er hat dennoch in seinem Foliowerke diesen Unterschied auf eine anschaulichere Weise

gezeigt und auch ausdrücklich angegeben, dass die Breite des kleinen Gehirnes bei erwachsenen Personen gemeiniglich 4 bis 5 Zoll, die Länge 2 bis 3 Zoll und einige Linien, die Dicke 20 bis 25 Linien ist (vgl. Fonctions du Cerveau T. III. p. 248). Daher müssen, ehe zwischen *Gall* und *Leuret's* Beobachtungen entschieden werden kann, nicht nur neue Messungen und Wägungen geschehen, sondern vor allen Dingen muss auch die gravitas specifica [1]) verglichen werden zwischen dem Gehirn Kastrirter und Unkastrirter. *Leuret* hat sich nämlich ebenfalls nicht mit Messen, wohl aber mit Gewichtbestimmungen *Gall's* Beobachtungen entgegengesetzt. Es leuchtet jedoch von selbst ein, dass man nicht das Mass mit der Schwere vergleichen kann, wenn nicht auch das specifische Gewicht mit in die Berechnung gezogen wird. Ohne weder *Gall's* oder *Leuret's* in ihrer gegenwärtigen Gestalt mehr scheinbare als wirkliche Widersprüche bestreiten zu wollen, sei dieses nur gesagt zur Beförderung künftiger Untersuchungen über diesen noch keineswegs in allen Theilen entwickelten Gegenstand.

So wie es nun nicht die richtige Untersuchungsart sein kann, das Volumen mit der Schwere zu vergleichen (besonders da auch der Augenschein dafür spricht, dass Kastraten aller Art im Nacken weniger breit sind als nicht operirte Männchen,) so kann es auch zu keiner exacten Naturbetrachtung führen, wenn man bei verschiedenen Thierarten die Entwicklung des kleinen Gehirnes vergleicht und bloss daraus den Geschlechtstrieb beurtheilen will. In diesem Falle haben *Leuret* und *Longet* [2]) mit Recht mehrere kritische Bemerkungen gegen *Gall* gemacht, ohne dass

---

1) Der Leser möge sich erinnern, welche Veränderung in den Lungen vorgeht mit der Vermehrung ihres specifischen und absoluten Gewichts in dem Masse, wie sie desorganisirt werden, so wie auch in anderen Organen, wie z. B. dem Herzen, wenn es hypertrophisch wird, etc.

2) l. c. p. 767.

damit der Schlusssatz gerechtfertigt ist, dass der Geschlechtstrieb seinen Hauptsitz nicht in dem kleinen Gehirne hat.

Aber wir haben auch gesehen, dass *Valentin* nach *Leuret* die Thatsache bestritt, dass bei dem Weibe das Cerebellum kleiner ist als beim Manne. *Gall* dagegen hat die Thatsache bestimmt angegeben, dass das männliche Cranium immer durch das relative Verhältniss der grösseren Entwickelung des kleinen Gehirnes und der kleineren hinteren Loben des grossen Gehirnes von dem weiblichen unterschieden werden kann, wofür die eigenthümliche Form des Hinterkopfes spricht. *Vimont* hat dieses bekräftigt durch Abbildung von Schädeln eines Affenmännchens und Weibchens; auch *Gall's* übrige Anhänger und selbst der Widersacher *Carus* [1]) bestreiten dieses Verhalten nicht (bildlich dargestellt in der Zeitschrift für Phrenologie Bd. I.)

In anatomischen Sammlungen sieht man zwar bisweilen, obgleich selten, Schädel namhafter Personen, die gegen diese Regel sprechen. — Bedenkt man jedoch, dass daselbst Verwechselungen von Seiten gewöhnlich roher und unwissender Skeletteure, Pedellen und Knochenpräparatoren bisweilen haben stattfinden können, so ist es weit besser, diese Unterschiede theils an lebenden Personen und ihren bekannten und sicheren Büsten, theils an besonderen, nationell charakteristischen Cranien wahrzunehmen. Ich habe dazu zwei Schädel von einem Mann in mittleren Jahren und einem Weibe aus dem Kirchspiele Leksand in Dalekarlien gewählt. Diese Schädel habe ich bezeichnet, um der Identität völlig gewiss zu sein, damit sie nicht mit andern verwechselt werden möchten, welche zu gleicher Zeit macerirt wurden, und dieselben unter meiner Aufsicht durch Maceration präpariren lassen. Ich habe um so lieber Dalekarlier zu dieser Vergleichung gewählt (wie der Zufall sie mir gegeben hat), weil sie durch mehr vegetabi-

1) Vom gegenwärtigen Stande der wissenschaftlich begründeten Cranioscopie. Nürnberg 1841 S. 28.

lische als animalische Nahrung der Natur vielleicht näher stehen als andere Landleute, die *Race* wenig oder gar nicht vermischt ist, und sie nebst der eigenen Sprache sowohl ihre ursprüngliche Physiognomik als auch ihre Kleidertracht beibehalten hat, und hinsichtlich ihrer Aechtheit auch noch nach dem Tode erkenntlich ist. [1])

Der wichtigste Einwand von Seiten der Experimentalphysiologie, welcher gegen die regulativen Functionen des kleinen Gehirns für den Geschlechtstrieb gemacht worden, ist unläugbar der von *Flourens.* Wir fügen dem schon Angeführten noch folgendes, von ihm gemachte Experiment hinzu:

An einem Hahne, dem er einen grossen Theil des kleinen Gehirnes weggeschnitten hatte, und den er 8 Monate lang am Leben behielt [2]), sah er den Propagationsinstinct fortdauern [3]).

---

1) Der Provinzialarzt Dr. *C. J. Wettergren* ist während seiner zehnjährigen Amtsverrichtung in einem weiten, von mehr als 40000 Menschen bewohnten Districte von Dalekarlien in eben der Gegend, aus welcher die Personen sind, deren Köpfen die in Rede stehenden Cranien angehört haben, kein einziges Mal in die Nothwendigkeit versetzt gewesen, eine artificielle Entbindung mit scharfen Instrumenten zu verrichten, und nur 7 Entbindungen mit der Zange sind während genannter Zeit bei dieser grossen Menschenmasse verrichtet worden. Aus dem günstigen Resultate, welches unten folgender, durch den gütigen Eifer des genannten Arztes mir mitgetheilter statistischer Bericht im Grossen angiebt, möchte man auch leicht versucht sein, nicht nur die Conformation des Beckens, als auch die Lebensthätigkeit seiner Theile, die beide der Innervation von dem Gehirne aus untergeordnet sind, bei unsern Delekarliern für eben so normal zu halten, wie die Kopfform. Als einen kleinen Anlass zu künftigen gewiss nicht ausbleibenden Untersuchungen in diesem noch jetzt ganz dunklen Gegenstande führen wir hier folgendes aus Dr. *Wettergren's* Mittheilungen an:

2) *Longet* l. c. sagt jedoch, dass Vögel nur gewisse Tage grössere Läsionen des kleinen Gehirnes überlebten.

3) Cet animal avait été mis plusieurs fois avec des poules et il

Hieraus zieht *Flourens* den Schluss, dass dieser Instinkt nicht von dem kleinen Gehirn abhängig ist, um so weniger, fügt er zuletzt hinzu, als *die Testikeln des Hahnes enorm waren*; und *Longet* (l. c. 769) geht noch weiter im Verneinen, indem er sagt, dass weder Pathologie und Anatomie, noch Experimentalphysiologie *Gall's* Gedanken über die Funktion des kleinen Gehirnes zulassen.

Dieses Widerspruches gegen eine grosse Autorität ungeachtet, reden gleichwohl die auch von *Longet* selbst angeführten Data hinlänglich für diese Ansicht, welche ebenfalls bekräftigt wird durch *Heusinger's* Beobachtung an zwei plötzlich gestorbenen Vögeln mit grossen, inflammirten und geschwollenen Testikeln und Blutergiessung im kleinen Gehirn. Auch *Dunglieson* beobachtete Priapismus bei der Inflammation dieses Gehirntheiles (*Burdach*, Bau und Leben des Gehirns III. 422). Dieser Verfasser führt noch mehrere Beispiele an, welche wir, so lehrreich sie auch sein mögen, jetzt gleichwohl übergehen können. —

Wollten wir nun auf den Grund des Angeführten einen Versuch wagen zu einer Zusammenstellung der physiologischen Bestimmung des kleinen Gehirnes, so wäre diese kürzlich folgende:

Da sowohl *Gall's*, als auch *Flourens'* Ansicht sich auf Erfahrungen und Beobachtungen stützt, so bleibt zur Vermittelung und Versöhnung derselben nichts anderes übrig, als in den verschiedenen Gehirnsubstanzen verschiedene Funktionen zu suchen [1])

---

avait toujours cherché à les cocher sans avoir pu y reussir, faute d'équilibre. (Vgl. *Longet* l. c. S. 768.)

1) Was aber, nach *Malacarne*, von verschiedenen Verfassern angeführt ist über eine geringere Anzahl Laminae in dem mittleren Theile des kleinen Gehirnes bei wahnsinnigen und über eine grössere bei geistreichen Personen, ist unsers Wissens durch spätere Beobachtungen we-

Folgt man den scheinbar streitigen Beobachtungen mit einem kritischen Auge, so findet man, dass *die Affection der grauen Substanz gewöhnlich störend auf das Geschlechtsleben, sei es mit Reizung oder Lähmung, einwirkt, während die Zerstörung der weissen Substanz besonders durch Läsionen störend auf die Coordination der Bewegungen unter dem Einfluss des Willens wirkt.* Auch haben die entgegengesetzten Forscher die weisse Fibersubstanz im Gehirn als Leiter und die graue als die hauptsächliche und specifische angesehen.

Wie sich nun die Lenden- und Kreuzgeflechte (plexus lumbosacrales) mit ihren Verzweigungen nach innen den im Becken befindlichen Organen zuwenden, *nach aussen* aber den bei dem Menschen besonders dem Gehen und der Locomotion bestimmten unteren Extremitäten zuwenden, so sind auch in dem kleinen Gehirne, besonders *für diese unteren Körper-Theile, bestimmende und specifisch verschiedene Gefühls- und Bewegungsfunctionen* enthalten.

Wie ferner das grosse Gehirn in seinem Ganzen der Repräsentant der psychischen Kraft ist, so ist das kleine nicht nur, wie *Gall* wollte, der Regulator der *physischen* Liebe, sondern auch, was mehr ist, der *physischen Kraft* überhaupt. Diese äussert sich in 2 Richtungen: 1) die individuellere in der Coordination der Muskelthätigkeit unter den Willen, 2) für das Geschlecht in dem Propagationsverlangen als einem blinden, rohen und thierischen Instinkt, dessen sich die *natura naturans et naturata* zu ihrem von dem Individuum unabhängigen Selbstbestehen bedient.

---

der verneint noch bejaht worden. Eine genaue Bestimmung dessen würde in unsern Zeiten die Thätigkeit der Daguerrotype erfordern. *L.*

I. Tabelle, welche angiebt: 1) die Einwohnerzahl der Kirchspiele, für das männliche und für das weibliche Geschlecht besonders; 2) die Zahl der gebornen Kinder und 3) wie viele Weiber durch unglückliche Entbindungen während unten angegebener Jahre in den Rättviker oder dem nördlichen extraprovinzialärztlichen Districte gestorben sind.

	An einer unglücklichen Entbindung gestorbene Weiber	*Geborne Kinder*			*Einwohnerzahl*		
		Knaben	Mädchen	Summe	männlich	weiblich	Summe
i. J. 1835	5	547	577	1124	18585	21112	39697
1836	4	545	529	1074	18761	21283	40044
1837	5	530	468	998	18789	21283	40072
1838	9	471	453	924	18750	21203	39953
1839	4	430	472	902	18583	21086	39669
1840	3	501	498	999	18461	21050	39511
1841	4	575	525	1100	18687	21240	39927
1842	8	602	532	1134	18888	21352	40240
1843	3	578	559	1137	19031	21443	40474
1844	8	580	630	1210	19165	21663	40828
Summe	53	5359	5243	10602	187700	212715	400415

II) Summarische Tabelle, welche für jedes Kirchspiel besonders anzeigt 1) die Einwohnerzahl, 2) die Zahl der während dieser Jahre geborne Kinder, 3) wie viele Weiber durch eine unglückliche Entbindung oder in Folge derselben in dem Rättviker oder nördlichen extraprovinzialärztlichen Distrikte von Dalekarlien gestorben sind.

Namen der Kirchspiele	*Zahl der*		*Summe*	geborne Kinder	Zahl der durch eine unglückliche Entbindung gestorbenen Weiber
	Männer	Weiber			
Leksand . . .	49649	55806	105455	2827	13
Rättvik	36239	41672	77911	2083	10
Mora	38307	42133	80440	2161	9
Orsa	19240	22755	41995	1141	8
Sophia Magdalena	7282	8400	15682	337	0
Ohre	10572	11585	22157	580	3
Venjan	6781	8106	14887	443	2
Elfdalen . . .	15349	17983	33332	778	2
Särna	4281	4275	8556	252	6
Summe	187700	212715	400415	10602	53

Die jährliche mittlere Zahl aller oben stehenden Summen während des angeführten Decenniums erhält man, wenn man die letzte Ziffer jeder Zahl in einen Decimalbruch verwandelt.